



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-066461
 (43)Date of publication of application : 06.03.1990

(51)Int.Cl.

G01N 35/02

(21)Application number : 63-218035
 (22)Date of filing : 31.08.1988

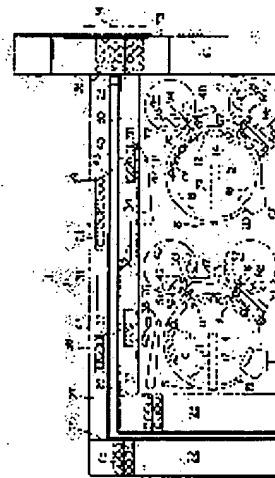
(71)Applicant : SHIMADZU CORP
 (72)Inventor : TANIMIZU HIROHARU
 KADOTA TOSHIMI
 KOBAYASHI MASAO
 MATSUI SHIGEKI

(54) AUTOMATIC ANALYZER

(57)Abstract:

PURPOSE: To rapidly, simply and easily make reanalysis and emergency analysis with the automatic analyzer by providing a supply section, standby section and housing section for means for housing sample vessels, connecting these sections by 1st and 2nd conveyors and providing a transporting base movable between the 1st and 2nd conveyor junctions to the standby section.

CONSTITUTION: A specimen rack standby table 73 moves so as to bring the specimen rack 21 in which an indexed specimen cup 75 having the need for the reanalysis is housed to an outlet 28 of the specimen rack standby section 24. The table delivers the rack 21 from the outlet 28 to a specimen rack transporting conveyor path 30 and transports the rack to a specimen taking position 40 for reanalysis. A specimen dispensing nozzle 38 of the 2nd analysis section 3 is then moved along a moving route 43 and the specimen for reanalysis is sucked and taken from the specimen cup 75 positioned in a specimen taking position 40 and is dispensed into a reaction cuvette. The specimen rack 21 with which the specimen taking for reanalysis ends is sent by the 2nd specimen rack transporting conveyor path 30 to an inlet 29 of the specimen rack housing section 23 and is housed into the housing section 23.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

平2-66461

⑮ Int.Cl.⁵
G 01 N 35/02識別記号 庁内整理番号
H 6923-2G

⑬ 公開 平成2年(1990)3月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑭ 発明の名称 自動分析装置

⑰ 特 願 昭63-218035

⑱ 出 願 昭63(1988)8月31日

⑲ 発 明 者 谷 水 弘 治 京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製作所三条工場内
⑲ 発 明 者 門 田 俊 美 京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製作所三条工場内
⑲ 発 明 者 木 林 昌 男 京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製作所三条工場内
⑲ 発 明 者 松 井 重 樹 京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製作所三条工場内
⑲ 出 願 人 株式会社島津製作所 京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地
⑲ 代 理 人 弁理士 武田 正彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称 自動分析装置

2. 特許請求の範囲

(1) 第1の側に試料容器収容具の供給部及び試料容器収容具の収納部を備え、第2の側に試料容器収容具の特機部を備えており、試料分注ノズルの試料採取領域を通る第1コンベヤが該試料容器収容具の供給部と該試料容器収容具の特機部との間に設けられており、試料分注ノズルの試料採取領域を通る第2コンベヤが該試料容器収容具の特機部と試料容器収容具の収納部との間に設けられており、前記試料容器収容具の特機部は、第1コンベヤ接続部及び第2コンベヤ接続部を備えて、さらに、複数の試料容器収容具が載置可能の大きさを有し、該第1コンベヤ接続部と該第2コンベヤ接続部間を移動可能に支持されている試料容器収容具搬送台を備えていることを特徴とする自動分析装置。

(2) 試料容器収容具の特機部に緊急分析試料容器導入用搬送装置が設けられていることを特徴と

する請求項1記載の自動分析装置。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は、自動分析装置に関し、特に、血液、血漿、血清、尿、その他体液及び分泌液等の検体についての複数項目自動化学分析装置に関する。

また、本発明は、自動化学分析装置におけるサンプリングシステムに関し、特に、自動化学分析装置における再分析の場合に適するサンプリングシステムに関する。

(ロ) 従来の技術

血液、血漿、血清、尿、その他体液及び分泌液等の検体についての分析は、例えば、診断、治療病勢や治療効果の判定、治療指針等に利用されている。

このような検体の分析は、短時間の中で多くの検体及び分析項目についての分析を行う必要があり、迅速化、精度向上及び能率化等の点から複数項目自動化学分析装置が使用されている。

一方、このような医療情報は、診断精度を上げ

るために、複数項目化し、高い分析精度が要求されている。

このような要求に対して、自動化学分析装置における分析値については正確度管理が行われている。このような自動化学分析装置における正確度管理は、例えば、リファレンス血清を分析試料間に挟んで、分析試料と一緒に測定を行い、得られたリファレンス血清についての実測値と該リファレンス血清の指示値とを比較して、分析値の正確度についての判定を行ったり、或は、例えば、グルタミン酸オキザロ酢酸トランスアミナーゼ(GOT)(アスパルテート アミノトランスフェラーゼ(AST))の分析値とグルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ(GPT)(アラニン アミノトランスフェラーゼ(ALT))の分析値との比、又は総ビリルビン(T-BIL)分析値と直接ビリルビン(D-BIL)分析値との比、或はGOT/GPTの分析値比及びT-BIL/D-BILの分析値比の兩者等を合わせて、再分析すべき分析値を検出している。

急分析試料を分析工程に送る緊急分析試料の割り込みに係る問題点を解決することを目的としている。

(二) 問題点を解決するための手段

本発明は、自動分析装置による分析の際に、簡単かつ容易に再分析試料を割り出し、分析工程に送ることが容易にでき、また、緊急分析試料を分析工程に送ることが容易にできる特に複数項目自動分析装置を提供するものである。

即ち、本発明は、第1の側に試料容器収容具の供給部及び試料容器収容具の収納部を備え、第2の側に試料容器収容具の特機部を備えており、試料分注ノズルの試料採取領域を通る第1コンベヤが該試料容器収容具の供給部と該試料容器収容具の特機部との間に設けられており、試料分注ノズルの試料採取領域を通る第2コンベヤが該試料容器収容具の特機部と試料容器収容具の収納部との間に設けられており、前記試料容器収容具の特機部は、第1コンベヤ接続部及び第2コンベヤ接続部を備えて、さらに、複数の試料容器収容具が載

(ハ) 発明が解決しようとする問題点

しかし、このような、自動化学分析装置における分析値の正確度管理は、分析が終了した後判明するために、再分析の必要性の有無が確定するまでかなりの時間を必要とし、再分析について確定するまで、試料を試料容器収納部に保管しなければならないので、試料の数が増すに従って多くのスペースを要し問題とされていた。

しかも、このように再分析すべき試料が検出されても、多くの分析済みの試料容器の中から再分析を必要とする試料の試料容器を割り出して、優先的に再分析工程に送ることは容易でなく、多くの時間と手間を要し問題である。

また、緊急分析を行う場合には、ルーチン分析用の試料容器列への割り込みが難しく問題とされている。

本発明は、このような自動分析装置による分析作業において再分析を必要とする試料の試料容器を多くの試料容器の中から割り出し、分析工程に送る試料容器の割り出し作業に係る問題点及び緊

急分析試料を分析工程に送る緊急分析試料の割り込みに係る問題点を解決することを目的としている。置可能の大きさを有し、該第1コンベヤ接続部と該第2コンベヤ接続部間を移動可能に支持されている試料容器収容具搬送台を備えていることを特徴とする自動分析装置にある。また、本発明は、試料容器収容具の特機部に緊急分析試料容器導入用搬送装置が設けられていることを特徴とする上記自動分析装置にある。

本発明においては、再分析、緊急分析又は引き続き分析を行うための、即ち再分析用等の第2の分析用のコンベヤ路が、ルーチン分析用の第1の分析用のコンベヤ路とは別に設けられる。

本発明においては、このような第2の分析用のコンベヤ路は、分析試料採取済みの試料の入っている試料容器又は緊急分析試料の入っている試料容器、即ち分析試料採取済み等の試料容器を、例えば再分析用等の試料分注位置に送ることができるよう、試料容器収容具の特機部から試料分注ノズル吸引採取位置を経由して、試料容器収容具の収納部に延びて形成される。したがって、ルーチン分析用のコンベヤ路は、分析試料採取済みの

試料容器を収容した収容具を試料容器収容具の待機部に送るために、試料容器収容具の供給部から試料採取位置を経由して試料容器収容具の待機部に延びて形成される。これらのコンベヤ路を形成するコンベヤ装置は、精密に間欠駆動或は停止を行うことができるものであり、例えば、サーボモータ、ステップモータ、エアシリンダ、ラシエト等の動力源を使用している。

試料容器収容具の待機部には、ルーチン分析用のコンベヤと連絡するために、第1接続部が形成されており、また、再分析用等のコンベヤ路と連絡するために第2接続部が形成されている。

しかし、試料容器収容具待機部には、緊急分析試料容器導入用の治具、コンベヤ、案内路等の搬送装置を設けることができる。この場合試料容器収容具搬送台は、これら搬送装置に適合して、緊急分析試料容器の受け入れを容易にするような形状構造に形成される。

前記第1接続部及び第2接続部間を連絡するために、本発明においては、試料容器収容具の待機

軸を介して間接的に又は直接的に案内路に係合して設けられている。また、試料容器収容具搬送台は、その支持軸を介して、間欠的に自転駆動及び連続的に自転駆動可能に、ステッピングモータ等の駆動用動力装置に直接的に又は動力伝達機構を経て間接的に接続している。

本発明においては、所定の試料容器収容具が容易に割り出せるように、検体カップ、試験管等の試料容器又は試料容器を収容する検体ラック等の試料容器収容具の所定箇所又は該収容具の試料容器収容箇所には、試料検索用に、試料名を識別して示すバーコード等の表示符号を付すことができる。

本発明においては、このような表示符号を読み取って試料容器の識別を行う場合、試料容器収容具の待機部には、表示符号読み取り装置が設けられる。このような表示符号読み取り装置の出力端は、例えば、試料容器収容具搬送台の作動を第2コンベヤ及び再分析用等の試料分注ノズルの作動と関連させることができるように、試料容器収容

部に試料容器収容具搬送台が設けられている。この搬送台は、第1接続部において、ルーチン用の第1コンベヤ路から、分析試料採取済みの試料が入っている試料容器収容具を受け取り、また、それらの分析試料採取済みの試料の中に再分析を要する試料がある場合又は更に引き続いて分析を要する試料がある場合或は緊急に分析を要する試料がある場合には、例えば、コンピュータ等の制御部などの指令を受けて、直ちに第2接続部に移動し、再分析用等の第2コンベヤ路に当該収容具を送り出すように動作を行う。

前記試料容器収容具搬送台は、第1接続部と第2接続部の間を、例えば、案内レール、案内具等の案内部材に係合して往復動可能に形成される。しかし、該搬送台は、目的の試料容器収容具の割り出しを容易にするために、自転可能に形成されるのが好ましい。

したがって、本発明において、試料容器収容具搬送台は、支持軸に固定されて、少なくとも第1接続部と第2接続部の間を往復移動可能に、支持

具搬送台駆動用及び第2コンベヤの駆動用のモータ等の動力装置の制御部及び再分析用等の試料分注ノズルの駆動用のモータ等の動力装置の制御部に、コンピュータ等の制御装置を介して或は直接に接続させることができる。

本発明において、得られた分析値が異常であるか否かの検出は、再検査判定装置において行われる。このような再検査判定装置は、分析結果を標準値と比較して、当該分析結果が異常であるか否かを判定できれば足りる。したがって、これらの装置としては、例えば、各種の演算論理装置が使用でき、例えば、分析値におけるGOT/GPT比、或はT-BIL/D-BIL比等の互に相関性を有する成分分析値の比を求めて、分析値の再検査判定を行うことができる。もとより、分析値とリファレンス血清の標準値を対比して求めて再検査判定することもできる。

このような再検査判定装置の出力端を、試料容器収容具搬送台の駆動用動力装置、再分析用等の第2コンベヤ装置の駆動用動力装置及び再分析用

等の試料分注ノズルの駆動用動力装置の制御部に接続させるようにすると、再分析等の分析を自動的に開始することができる。

(ホ) 作用

本発明においては、試料容器収容具の供給部、試料容器収容具の待機部及び試料容器収容具の収納部を設け、前記供給部と待機部の間を第1コンベヤで接続し、前記待機部と収納部の間を第2コンベヤで接続すると共に、試料容器収容具の待機部に第1及び第2コンベヤ接続部間を移動可能な試料容器収容具搬送台を設けたので、第1コンベヤ接続部から、分析試料採取済み等の試料容器を収容する試料容器収容具を、試料容器収容具搬送台上に受け入れ、この搬送台上に受け入れられた複数の分析試料採取済み等の試料容器を収容する試料容器収容具から、再分析等の引き続いて分析される試料を入れた試料容器を、標示符号を標示符号読み取り装置によって読み取り検出して、所定の試料容器収容具が、再分析用等の第2コンベヤ接続部に位置するように前記搬送台を移動させて、

該収容具を該第2コンベヤ接続部から再分析用等の第2コンベヤ路に搬送し、分析工程に送り、当該収容具に収容されている再分析等が必要な試料の試料容器を再分析用等の試料採取位置に送る過程で、各試料容器の標示符号を読み取り確認して、再分析を要する試料及び緊急分析を要する試料等の試料容器を機械的に検索して、自動的に試料採取ノズルに吸引し、反応容器に分注して再分析等の分析を行う。

また、本発明において、試料容器収容具搬送台を、それ自体、回転軸を中心にして間欠的又は連続的に自転可能とし、また、第1接続部から第2接続部に至る間を往復動可能とすると、該搬送台上に載置された試料容器収容具の内再分析等の分析の必要がある試料容器を収容する試料容器収容具を、搬送台を適宜自転させることによって割り出して、再分析用等のコンベヤから搬出させることができる。

(以下、余白)

(ヘ) 実施例

以下、添付図面を参照して、本発明の実施の態様の一つについて説明するが、本発明は、以下の説明及び例示によって何ら限定されるものではない。

第1図は、本発明の一実施例を説明する概略の平面図であり、第2図は、本発明の別の一実施例の試料容器収容具待機部を中心に示す概略の平面図である。

本例において、自動分析装置1は、二つの同一に構成された第1及び第2分析部2及び3を備えている。したがって、第1及び第2分析部2及び3は、共に、ターンテーブル方式の第1及び第2反応ディスク4及び5を備えている。

第1及び第2反応ディスク4及び5には、複数の反応キュベット6が配列されて、反応ライン7及び8が形成されている。反応ライン7及び8には、夫々、検体分注位置9及び10、第1試薬分注位置11及び12、第2試薬分注位置13及び14、測定領域15及び16、洗浄領域17及び18が設けられている。反応キュベッ

ト6は第1及び第2反応ディスク4及び5の間欠駆動により、所定のピッチで矢印19及び20の方向に移動する。

本例においては、第1及び第2分析部2及び3を挟んで、第1分析部2側に、検体ラック21の供給部22と検体ラック収納部23が設けられており、第2分析部3側に検体ラック待機部24が設けられている。第1及び第2分析部2及び3の検体分注位置9及び10に近接する側には、検体ラック供給部22の出口25と検体ラック待機部24の入口26を連絡して、第1検体ラック搬送コンベヤ路27が設けられており、検体ラック待機部24の出口28と検体ラック収納部23の入口29を連絡して第2検体ラック搬送コンベヤ路30が設けられている。本例において、第1検体ラック搬送路27及び第2検体ラック搬送コンベヤ路30は互いに平行して設けられている。本例において、第1検体ラック搬送コンベヤ路27は、ルーチン分析用であって、矢印31の方向に進行し、第2検体ラック搬送コンベヤ路

30 は再分析用及び緊急分析用であって、矢印 32 の方向に進行する。

第 1 反応ディスク 4 の検体分注位置 9 には、共に、検体分注器 33 及び 34 が設けられている。

検体分注器 33 は、その検体分注ノズル 35 が第 1 検体ラック搬送コンベヤ路 27 の検体採取位置 38 及び第 2 検体ラック搬送コンベヤ路 30 の検体採取位置 37 で検体採取を行うことができる位置に設けられており、第 1 検体ラック搬送コンベヤ路 27 及び第 2 検体ラック搬送コンベヤ路 30 の検体採取位置 38 及び 37 で検体分注ノズル 35 に採取された検体を検体分注位置 9 の反応キュベット 8 に分注することができる。

他方、検体分注器 34 は、その検体分注ノズル 38 が第 1 検体ラック搬送コンベヤ路 27 の検体採取位置 39 及び第 2 検体ラック搬送コンベヤ路 30 の検体採取位置 40 で検体採取を行うことができる位置に設けられており、第 1 及び第 2 検体ラック搬送コンベヤ路 27 及び 30 の検体採取位置 39 及び 40 で検体分注ノズル 38 に採取さ

れた検体を第 2 反応ディスク 5 の検体分注位置 10 の反応キュベット 8 に分注することができる。

第 2 検体ラック搬送コンベヤ路 30 の検体採取位置 37 と第 1 反応ディスク 4 の検体分注位置 9 の間の検体分注ノズル 35 の移動経路 41 に、検体分注ノズル洗浄用の洗浄ウエル 42 が設けられている。また、検体ラック搬送コンベヤ路 30 の検体採取位置 40 と第 2 反応ディスク 5 の検体分注位置 10 の間の検体分注ノズル 38 の移動経路 43 に、検体分注ノズル洗浄用の洗浄ウエル 44 が設けられている。

検体分注位置 9 及び 10 に対して、夫々、第 1 及び第 2 反応ディスク 4 及び 5 の間欠的移動方向 19 及び 20 の下手には、第 1 試薬分注位置 11 及び 12 が設けられており、その周囲に、夫々、第 1 試薬トレー 45 及び 46、第 1 試薬分注器 47 及び 48 が設けられている。

第 1 試薬トレー 45 の第 1 試薬採取位置 49 と第 1 反応ディスク 4 の第 1 試薬分注位置 11 の間の第 1 試薬分注ノズル 50 の移動経路 51 に、

夫々、第 1 試薬分注ノズル洗浄用の洗浄ウエル 52 が設けられている。

また、同様に、第 2 分析部 3 の第 1 試薬トレー 46 の第 1 試薬採取位置 53 と第 2 反応ディスク 5 の第 1 試薬分注位置 12 の間の第 1 試薬分注ノズル 54 の移動経路 55 に、夫々、第 1 試薬分注ノズル洗浄用の洗浄ウエル 56 が設けられている。

第 1 試薬分注位置 11 及び 12 に対して、第 1 及び第 2 反応ディスク 4 及び 5 の間欠的移動方向 19 及び 20 の下手には、夫々、第 2 試薬分注位置 13 及び 14 が設けられており、その周囲には、夫々、第 2 試薬トレー 57 及び 58 並びに第 2 試薬分注器 59 及び 60 が設けられている。

第 2 試薬トレー 57 の第 2 試薬採取位置 61 と第 1 反応ディスク 4 の試薬分注位置 13 の間の第 2 試薬採取ノズル 62 の移動経路 63 に洗浄用の洗浄ウエル 64 が設けられている。また、同様に、第 2 試薬トレー 58 の第 2 試薬採取位置 65 と第 2 反応ディスク 5 の試薬分注位置 14 の間

の第 2 試薬採取ノズル 66 の移動経路 67 に洗浄用の洗浄ウエル 68 が設けられている。

本例において、第 2 試薬分注位置 13 及び 14 に対して第 1 及び第 2 反応ディスク 4 及び 5 の間欠的移動方向 19 及び 20 の下手には、夫々、反応キュベット洗浄用の洗浄装置 69 及び 70 が、夫々設けられている。また、本例においては、吸光度測定装置 71 が、測定領域 15 全域を移動可能に設けられており、また吸光度測定装置 72 は、測定領域 15 全域を移動可能に設けられている。

本例においては、検体ラック待機部 24 は、検体採取された検体ラック 21 を分析値が判明するまで待機させるための検体ラック 21 の収容部であり、分析値が判明次第、当該検体ラックを簡単かつ容易に割り出して、第 2 検体ラック搬送コンベヤ路 30 に送り出せるように、往復動可能な検体ラック待機テーブル 73 が設けられている。本例において、検体ラック待機テーブル 73 は、往復動装置（図示されていない。）に接続して、検体ラック待機部 24 内を、矢印 74 の方向に往復

動可能になっており、検体ラック待機部 24 を矢印 74 の何れかの方向に適宜移動させて、割り出された検体ラックを、第 2 検体ラック搬送コンベヤ路 30 の入口 28 に容易に位置させることができる。第 2 検体ラック搬送コンベヤ路 30 の入口 28 に位置するフック（図示されていない。）の作用によって、第 2 検体ラック搬送コンベヤ路 30 に移され、検体ラック収納部 23 に搬送される。

本例は以上のように構成されているので、分析される検体の検体カップ 75 を収容する検体ラック 21 は、検体ラック供給部 22 の出口 25 から第 1 検体ラック搬送コンベヤ路 27 の検体採取位置 38 に送られる。検体ラック 21 に収容される最前に位置する検体カップ 75 が検体採取位置 38 に位置したところで、検体ラック搬送コンベヤ 27 は停止し、検体分注ノズル 35 を移動経路 41 上を移動させて検体採取位置 38 に至らせ、当該検体ラック 21 の最前に位置する検体カップ 75 の検体を吸引採取する。検体分注ノズル 35

ュベット 8 に検体の分注を行う。

このようにして、検体ラック 21 に収容される 4 個の検体カップ 75 の総てについて、検体の採取を終えたところで、該検体ラック 21 は、第 1 検体ラック搬送コンベヤ路 27 によって、次の検体採取位置 39 に搬送される。該検体ラック 21 の最前に位置する検体カップ 75 が検体採取位置 39 に搬送されたところで、第 1 検体ラック搬送コンベヤ 27 は作動を停止し、第 2 分析部 3 の検体分注ノズル 38 を移動経路 43 上を移動させて検体採取位置 39 に至らせ、前記最前の検体カップ 75 の検体を吸引採取する。検体分注ノズル 38 が所定の検体を採取して、移動経路 43 を反対方向に移動させて、第 2 反応ディスク 5 の検体分注位置 10 に位置する反応キュベット 8 に採取した検体を分注する。

この検体分注は、第 2 反応ディスク 5 の停止段階に行われる。したがって、例えば、自動化学分析装置 1 のプログラムに従って、検体分注が終了したところで、第 2 反応ディスク 5 は、所定

が所定の検体を採取して、移動経路 41 を反対方向に移動させて、第 1 反応ディスク 4 の検体分注位置 9 に位置する反応キュベット 8 に採取した検体を分注する。

この検体分注は、第 1 反応ディスク 4 の停止段階に行われる。したがって、例えば、自動化学分析装置 1 のプログラムに従って、検体分注が終了したところで、第 1 反応ディスク 4 は、所定のピッチ分、矢印 19 の方向に間欠的に回転する。

この第 1 反応ディスク 4 の間欠的駆動に合わせ、検体ラック搬送コンベヤ路 27 は、検体ラック 21 に収容される前後の検体カップ 75 間の距離分移動して、該検体ラック 21 の二番目に位置する検体カップ 75、即ち、前に検体採取された検体カップ 75 の次に配置されている検体カップ 75 を検体採取位置 38 に位置させて、検体ラック搬送コンベヤ路 27 を停止させ、前回同様に、検体分注ノズル 35 を作動させて、前記二番目の検体カップ 75 から検体の採取を行い、第 1 反応ディスク 4 の検体分注位置 9 に位置する反応キ

のピッチ分、矢印 20 の方向に間欠的に回転する。この第 2 反応ディスク 5 の間欠的駆動に合わせて、第 1 検体ラック搬送コンベヤ路 27 は、検体ラック 21 に収容される前後の検体カップ 75 間の距離分移動して、前記二番目の検体カップ 75 を検体採取位置 39 に位置させて、第 1 検体ラック搬送コンベヤ路 27 を停止させ、前回同様に、検体分注ノズル 38 を作動させて、二番目の検体カップ 75 から検体の採取を行い、第 2 反応ディスク 5 の検体分注位置 10 に位置する反応キュベット 8 に検体の分注を行う。

このように前記検体ラック 21 の 4 個の検体カップ 75 が検体採取位置 39 に送られて検体採取されたところで、検体ラック待機部 24 の入口 28 に送られる。第 1 検体ラック搬送コンベヤ路 27 の出口 28 から、検体ラック待機部 24 に送られてくる検体ラック 21 を収容するために、検体ラック待機テーブル 73 が、矢印 74 方向に移動する。このようにして、検体採取を終えた検体ラック 21 は、検体ラック待機部 24 の入口 28

で、フック（図示されていない。）によって第1検体ラック搬送コンベヤ路 27 から引き出されて検体ラック待機テーブル 73 に収容される。

このように検体採取を終えた検体ラック 21 は、検体ラック待機部 24 の検体ラック待機テーブル 73 上に収容されて、再検査判定装置（図示されていない。）の判定結果が判明するまで待機させられる。

再検査判定装置によって再分析の必要性がある検体の分析項目が判明したところで、再分析の必要性を有する検体の検体カップ 75 を収容する検体ラック 21 が割り出される。この検体ラック 21 が割り出されたところで、検体ラック待機テーブル 73 は、再分析の必要性がある割り出された検体カップを収容する検体ラック 21 を、検体ラック待機部 24 の出口 28 に位置させるように移動し、該検体ラック 21 を、検体ラック送り出し用のフックを作動させて、該出口 28 から検体ラック搬送コンベヤ路 30 に送り出し、再分析用の検体採取位置 40 に搬送する。

6 は、続く、第1及び第2反応ディスク 4 及び 5 の矢印 19 及び 20 の方向の間欠的回転によって送られ、夫々、第2試薬分注位置 13 及び 14 に至ったところで、夫々、第2試薬採取位置 81 及び 85 に位置する試薬容器 78 及び 79 から、第2試薬分注器 59 及び 80 によって第2試薬が分注される。

第2試薬分注を終えて測定が終了した反応キュベット 6 は洗浄領域 17 及び 18 に送られて、内容物の排出、洗浄及び脱水が行われる。

測定装置 71 及び 72 による測定は、レート法の場合、測定装置 71 及び 72 を、洗浄領域 17 及び 18 を除く測定領域 15 及び 16 の全域に互って移動させて、測定領域 15 及び 16 に位置する反応キュベット 6 について行われる。もとより、反応終了位置に測定装置を固定してエンドポイント法により測定することもできる。

本例において、検体ラック待機部 24 には、再分析を必要とする試料の検体ラックを他の検体ラックと容易に識別できるように、各検体ラックに

再分析用の検体カップ 75 が検体採取位置 40 に送られたところで、第2分析部 3 の検体分注ノズル 38 を、移動経路 43 に沿って移動させて、検体採取位置 40 に位置する検体カップ 75 から再分析用の検体を吸引採取し、反応ディスク 5 の検体分注位置 10 に位置する反応キュベット 6 に分注する。

再分析用の検体採取が終了した検体ラックは、第2検体ラック搬送コンベヤ路 30 によって、検体ラック収納部 23 の入口 29 に送られ、フックによって検体ラック収納部 23 に収納される。

一方、第1及び第2分析部 2 及び 3 の検体分注位置 9 及び 10 に位置して検体が分注された反応キュベット 6 は、第1及び第2反応ディスク 4 及び 5 の矢印 19 及び 20 方向の間欠的回転によって、夫々、第1試薬分注位置 11 及び 12 に送られて、夫々、第1試薬採取位置 49 及び 53 に位置する試薬容器 76 及び 77 から、第1試薬分注器 47 及び 48 によって第1試薬が分注される。第1試薬が分注された反応キュベット

付されたバーコード等の表示符号を読み取るためのセンサが設けられている。また、検体採取位置 40 には、再分析を必要とする検体カップ 75 を、他の検体カップと容易に識別するために、検体カップに付されたバーコード等の表示符号を読み取り用のセンサ（図示されていない。）が設けられている。

本例において、再検査判定装置には、項目間演算判定回路の他に、上限及び下限の各判定回路（図示されていない。）が設けられており、この上限及び下限の各判定回路を通して、再検査判定回路（図示されていない。）の GOT/GPT 比の上限値及び下限値が設定される。本例において、GOT/GPT 比の下限値が 0.8 に設定され、同じく、上限値が 1.2 に設定されている。

したがって、再検査判定回路から送られて来た各 GOT/GPT 比を、上記上限及び下限値と比較して、これら限界値の範囲内に入らない検体の分析値が検出されたときは、再分析を開始させるように、検体ラック待機テーブル 73 を作動させ

て、再分析を行う検体ラックを割り出し、第2検体ラック搬送コンベヤ 30 に送る。

第2図において、検体ラック待機テーブル 80 は、例えば、ビニオンに噛み合うラックに直交連結する回転軸（何れも図示されていない。）に固定支持されており、回転軸の回転によって矢印 81 の方向に回転可能であると共に、ラックの移動により矢印 82 の方向に移動可能である。

本例はこのように構成されているので、第1検体ラック搬送コンベヤ路 27 によって入口 28 に搬送される検体ラック 21 は、例えばフックにより矢印 83 の方向に引き出され、適宜検体ラック待機テーブル 80 を矢印 82 の方向に移動させて、検体ラック待機テーブル 80 上に整列収容される。

再分析が必要な検体が判明したところで、検体ラック待機テーブル 80 は、第2図の下方に矢印 82 の方向に移動して、検体ラック搬送コンベヤ路 27 及び 30 と接触しない場所 84（一点鎖線で示されている。）で停止し、次いで矢印 81 の方向に自転して、再分析が必要な検体の検体ラ

ック 21 を、第2検体ラック搬送コンベヤ路 30 側に短辺を向けて位置させる。そこで検体ラック待機テーブル 80 を第2図の上方に矢印 82 の方向に移動させ、第2検体ラック搬送コンベヤ 30 を検体ラック待機テーブル 80 の出口 28 側に合わせ、さらに、移動させて、再分析される検体カップを収容する検体ラック 21 を第2検体ラック搬送コンベヤ路 30 の入口部 28 に対面させる。そこで、第2検体ラック搬送コンベヤ路 30 の入口部 28 に対面させられた検体ラック 21 は、フックにより矢印 85 の方向に移動させられ、第2検体ラック搬送コンベヤ路 30 に載せられて、再分析の検体採取位置 40（第1図）に送られて検体採取され、再分析される。

以上、再分析を例に説明したが、緊急分析の場合には、緊急分析用の検体を入れた検体カップ検体ラックに収容されて、検体ラック待機テーブルに載せられ、再分析の場合と同様に、その位置を記憶させて第2検体ラック搬送コンベヤ路 30 の検体採取位置 40 に送られ、緊急分析用の検体採

取が行われ分析される。

（ト）発明の効果

本発明においては、試料容器収容具の供給部、試料容器収容具の待機部及び試料容器収容具の収納部を設け、それらの間を第1及び第2コンベヤで接続すると共に、試料容器収容具の待機部に第1及び第2コンベヤ接続部間を移動可能な試料容器収容具搬送台を設けたので、従来の自動分析装置と比較して、再分析が必要な試料の割り出し及び緊急分析が必要とされる試料の割り込みが容易となる。

したがって、本発明によると、従来の自動分析装置に比して、試料採取済み試料の待機時間が短縮できることになり、再分析及び緊急分析が迅速に簡単かつ容易に行うことができる。

しかも、本発明は、従来の自動分析装置に比して、簡単な機構で且つ比較的廉価であるにも拘わらず、総ての試料について、分析時間を遅らせることなく、正確で且つ高い精度の分析値が得られる。

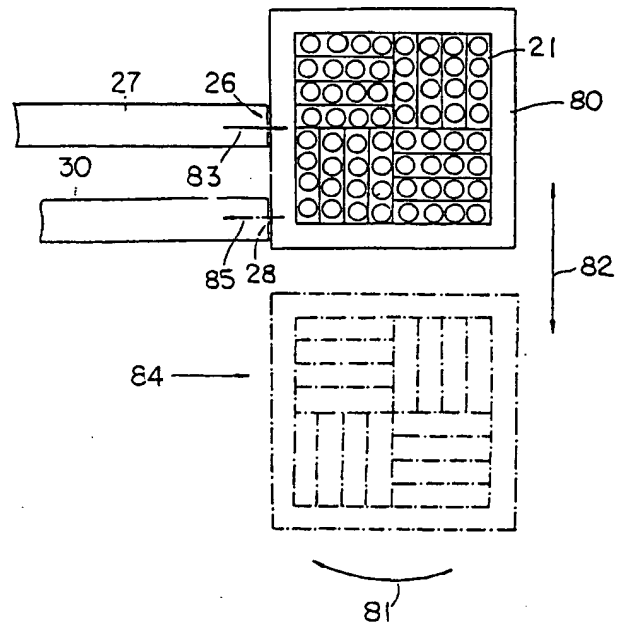
4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例を説明する概略の平面図であり、第2図は、本発明の別の実施例の試料容器収容具待機部を中心に示す概略の平面図である。

図中の符号については、1は自動分析装置、2及び3は第1及び第2分析部、4及び5は第1及び第2反応ディスク、6は反応キュベット、7及び8は反応ライン、9及び10は検体分注位置、11及び12は第1試薬分注位置、13及び14は第2試薬分注位置、15及び16は測定領域、17及び18は洗浄領域、19、20、31、32、74、81、82、83及び85は矢印、21は検体ラック、22は検体ラック供給部、23は検体ラック収納部、24は検体ラック待機部、25は出口、26は入口、27は第1検体ラック搬送コンベヤ路、28は出口、29は入口、30は第2検体ラック搬送コンベヤ路、33及び34は検体分注器、35は検体分注ノズル、36及び37は検体採取位置、38は検体分注ノズル、39

第2図

及び 40 は検体採取位置、41 は移動経路、42 は洗浄ウエル、43 は移動経路、44 は洗浄ウエル、45 及び 46 は第1試薬トレイ、47 及び 48 は第1試薬分注器、49 は第1試薬採取位置、50 は第1試薬分注器ノズル、51 は移動経路、52 は洗浄ウエル、53 は第1試薬採取位置、54 は第1試薬ノズル、55 は移動経路、56 は洗浄ウエル、57 及び 58 は第2試薬トレイ、59 及び 60 は第2試薬分注器、61 は第2試薬採取位置、62 は第2試薬採取ノズル、63 は移動経路、64 は洗浄ウエル、65 は第2試薬採取位置、66 は第2試薬採取ノズル、67 は移動経路、68 は洗浄ウエル、69 及び 70 は洗浄装置、71 は吸光度測定装置、72 は吸光度測定装置、73 は検体ラック待機テーブル、75 は検体カップ、76 及び 77 は第1試薬容器、78 及び 79 は第2試薬容器、80 は検体ラック待機テーブル、84 は検体ラック搬送コンベヤ路と接触しない場所である。



第1図

